

METHOD OF INJECTION MOLDING PARISON

Publication number: JP61089014

Publication date: 1986-05-07

Inventor: AOKI DAIICHI; NAKAMURA YOSHINORI

Applicant: NISSEI ASB MACHINE CO LTD

Classification:

- International: B29B11/08; B29C45/72; B29C49/06; B29C49/36;
B29C49/64; B29L22/00; B29B11/00; B29C45/72;
B29C49/06; B29C49/28; B29C49/64; (IPC1-7):
B29B11/08

- European: B29C45/72B; B29C49/06B2

Application number: JP19840210277 19841006

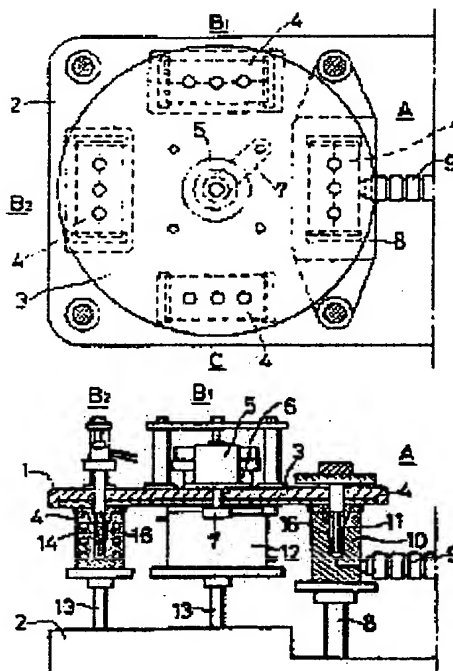
Priority number(s): JP19840210277 19841006

Report a data error here

Abstract of JP61089014

PURPOSE: To complete the cooling of a parison before it reaches a removing section, by molding parison at an injection molding section, and transporting the parison to cooling sections successively to be cooled stepwise.

CONSTITUTION: A parison 16 is molded at an injection molding section A, and then is transported by rotating a disk 3 90 deg. to a first cooling section B1. Then, a neck mold 4 and a cooling mold 12 are closed to confine the parison 16 therein, and a cooling core 14 is inserted into the parison to cool it. Then, the disk 3 and the neck mold 4 are rotated 90 deg. to transport the parison to a second cooling section B2, where the neck mold 4 and the cooling mold 12 are closed and the cooling core 14 is inserted into the parison to cool it. By this stepwise cooling, the parison 16 is cooled to room temperature to solidify, and after the mold opening, the parison is transported by the rotation of the disk 3 to a removing section C where it is separated from the neck mold 4.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 特 許 公 報 (B 2) 平4-15721

⑤Int. Cl. ⁵

識別記号

庁内整理番号

②④公告 平成4年(1992)3月18日

B 29 B 11/08

B 29 C 49/06

49/36

49/64

// B 29 L 22:00

7722-4 F

2126-4 F

2126-4F

2126-4F

4F

発明の数 1 (全4頁)

⑤④発明の名称 バリソン射出成形方法

②特 願 昭59-210277

昭61-89014 公開 公65

②出 願 昭59(1984)10月 6 日

④昭61(1986)5月7日

⑫発 明 者 青 木 大 一 長野県埴科郡坂城町大字南条6100-1番地 日精エー・エ
ス・ビー機械株式会社内

②発 明 者 中 村 喜 則 長野県埴科郡坂城町大字南条6100-1番地 日精エー・エス・ビー機械株式会社内

⑦出 願 人 日精エー・エス・ビー 長野県埴科郡坂城町大字南条6100-1 番地
機械株式会社

⑦④代理人 弁理士 秋元 輝雄

審 查 官 三 浦 均

1

⑤7 特許請求の範囲

1 一定間隔ごとに停止する循環移送手段の停止位置に、射出成形部と少なくとも2つの冷却部及び取出部とを順に設定し、上記射出成形部にてバリソンを成形したのち、そのバリソンを上記循環移送手段側のネック型に抱持したまま上記2つの冷却部に順に移送して段階的な冷却を行い、上記取出部に達する間にバリソンの冷却を完了することを特徴とするバリソン射出成形方法。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は合成樹脂中空成形品の延伸吹込成形に用いられるパリソンの射出成形方法に関するものである。

(従来技術)

中空成形品の延伸吹込成形法の1つにコールドバリソン法と称されるものがある。この方法は射出成形などにより大量のバリソンを成形して置き、そのバリソンの必要量を延伸吹込温度に再加熱して、中空成形品の成形に用いる成形法である。

この方法は、射出成形したバリソンを温調したのち、直ちに延伸吹込成形するホットバリソン法

2

に比べて量産に適し、また生産調整が容易な利点を有する。しかしこの量産性も、パリソンの供給量によつて左右され、多量のストックがなく、成形したパリソンを直ちに延伸吹込成形に供するような場合には、量産性を充分に発揮させることができない。

(発明が解決しようとする問題点)

上記コールドバリソン法に使用されるバリソンの成形は、一般に用いられている多数個取りの射出成形機を使用して行っているが、射出成形されたバリソンの冷却時間がネックとなつて、時間当りの生産量にも限度があり、1台の延伸吹込成形機に対し、バリソンを連続的に供給するには、複数台の射出成形機が必要とされている。

15 そこで冷却時間を短縮して量産を図る方法として、射出金型による冷却はバリソンが離型できる状態になったときまでとし、冷却固化は取り出し後に直ちに冷凍室などに入れて行うという方法が一部にて実施されている。

このような冷却手段を採用した方法における問題点は、離型時のバリソンの硬化が不十分なために、冷却室に移送する間にバリソンがバナナ状に曲つたり、またネック部の外側に形成したねじ山

が損傷或は変形し易いことと、射出成形機以外に冷凍室やその付帯装置が必要となり、設備に多額の費用を要することなどである。

(問題点を解決するための手段)

この発明は上記従来の問題点を解決するために考えられたものであつて、その目的とするところは、射出成形機以外にバリソンを冷却する装置を必要とせず、また間欠的に移動する循環移送手段を用いて、バリソンの射出成形から冷却及び取出しを連続的に行い、これにより成形サイクルの短縮を図つて量産を可能とする新たなバリソンの射出成形方法を提供することにある。

またこの発明の他の目的は、1つの循環移送手段に対して複数の射出装置を配設し、循環移送手段の複数個所にてバリソンの射出成形から冷却及び取出を連続的に行い得る新たなバリソンの射出成形方法を提供するものである。

上記目的によるこの発明は、一定間隔ごとに停止する循環移送手段の停止位置に、射出成形部と少なくとも2つの冷却部及び取出部とを順に設定し、上記射出成形部にてバリソンを成形したのち、そのバリソンを上記循環移送手段側のネック型に抱持したまま上記2つの冷却部に順に移送して段階的な冷却を行い、上記取出部に達する間にバリソンの冷却を完了することを特徴とする。

上記循環移送手段としては、電動または油圧により作動する駆動装置によつて、水平または垂直に回転する円盤を採用することができ、循環移送手段側には、所要数のネック型が停止位置ごとに取付けてある。このネック型は循環移送手段の各停止位置に順に配設された射出成形部の金型及び冷却部の金型と型閉じするとともに、取出部において半径方向に開閉する構造よりなり、バリソンはこのネック型と型閉じした射出金型と、その両方に貫挿したコア型との間にて形成され、ネック型は射出金型とコア型とを型開きしたのちに、ネック型の内側にて形成したねじ部と共にバリソン首部を抱持してバリソンを移送する。

上記射出金型及び冷却用金型は、循環移送手段に設けたネック型に対して移動自在に設けられ、その移動装置としては油圧装置を採用することができる。

上記循環移送手段の停止位置は基本的には4箇所とし、その各停止位置に上記射出成形部と2つ

の冷却部及び取出部とが順に配設されるのであるが、更に生産性を向上させるために、停止位置を8個所に増し、対向停止位置ごとに射出成形部と冷却部及び取出部とを配設して、同時に2個所にてバリソンの成形を行うこともできる。

上記バリソンの射出成形は、通常のごとくして行い、冷却硬化は $5^{\circ}\sim 50^{\circ}$ に冷却された射出金型にて行う。この冷却は時間短縮なる目的から短時間(7~12sec)で、直ちに離型が行われる。離型されたばかりの表面温度は、バリソンの厚肉(2.5~6.0mm)によつて異なるが、ネック型に抱持された首部を除いて $70^{\circ}\sim 150^{\circ}$ ほどあり、全体的に硬化不十分なため、第1の冷却部へ移送している間に変形することが時には見受けられるが、ネック型に抱持された首部はネック型への伝熱により他の部分よりも冷却が促進され、キャップシールを行う上にて要求されるねじ部は、変形することなくその精度を保つ。また変形した部分も冷却部にて内部へ挿入される冷却コアにより元の形状に直される。

上記第1及び第2冷却において、バリソンの冷却に要する時間は射出成形部にてバリソンの成形及び冷却に要する時間内とすることができ、射出金型による場合よりも長時間に冷却することができる。また冷却を効果的に行うためには、第1冷却部の金型温度($20^{\circ}\sim 100^{\circ}\text{C}$)よりも第2冷却部の金型温度($5^{\circ}\sim 80^{\circ}$)を低く設定するとよい。

上記循環移送手段の停止ごとに冷却を受けるバリソンでは、射出金型から離型温度が高くとも、最終停止位置の取出部に達したときには、室温かまたは室温近くまで冷却されている。また表面温度が $70^{\circ}\sim 150^{\circ}\text{C}$ のバリソンを冷却温度を $20\sim 100^{\circ}\text{C}$ に設定した金型内に冷却したコアと共に挿入して冷却を行うため、そこに行われる冷却は急冷となり、成形材料が結晶性樹脂の場合には透明性が増す。

またバリソンの射出成形は単層のものに限定されず、断面構造が2層以上の多層バリソンを、射出成形部に配置される射出装置の数を増すことによつて容易に成形することができる。

更にまた同時に射出成形及び冷却されるバリソンの本数も、配列を2列にして増すことができる。

(実施例)

図面はこの発明を実施するのに用いられる回転式のバリソン射出成形機を略示するものであつて、1は機台2の上方に固定した支持板で、その支持板1の下側に循環移送手段としての円盤3が回転自在に取付けてある。

この円盤3の下面四方には4個のネック型4、4が半径方向に開閉自在に設けてあり、また中央部には支持板1の上方に固定した駆動装置5の回転軸6が貫挿してある。上記駆動装置5は回転範囲を90°角とする油圧アクチュエータからなり、回転軸6の先端には円盤3を90°角ずつ回転するアーム部材7が連結してある。

上記円盤3の停止位置、即ち各ネット型4、4が停止する位置は、それぞれ射出成形部A、2つの冷却部B₁、B₂及び取出部Cとして設定されている。

上記射出成形部Aには、型締装置8と射出装置9及び冷却手段を備えた射出金型10、支持板上からネック型4を貫通して射出金型10に挿入される射出コア11とが配設してある。

また冷却部B₁、B₂には冷却金型12、12が機台側の昇降装置13、13に載せて、ネック型4に対し開閉自在に配設してあり、また支持板上には冷却コア14をバリソン内に挿通する装置15が設けてある。

更にまた取出部Cの支持板上には、図では省略したが、支持板1及び円盤3を貫通してネック型4を半径方向に押開く型開き装置が配設してある。

しかして上記射出成形機によりこの発明を実施するには、まず射出成形部Aにてバリソン16を成形する。次に射出金型10を下方へ移動し、射出コア11を上方へ移動して型開きを行い、ネック型4に首部を抱持された上記バリソン16を、円盤3の90°回転により第1冷却部B₁に移送する。そしてネック型4と冷却金型12とを型閉じしてバリソン16を型内に収め、更に冷却コア14をバリソン内に挿入して冷却を行う。

上記冷却を所定時間行つたならば、バリソン16をネック型4と共に円盤3の90°回転により第2冷却部B₂に移送し、ネック型4と冷却金型12との型閉じ及び冷却コア14の挿入を行つて、

前回と同時間の冷却を行う。

この段階的な冷却により、バリソン16は室温または室温近くまで冷却されて固化し、型開き後に行われる円盤3の回転により取出部Cに移送され、該取出部Cにてネック型4から離型される。

上記各部における作業は同時に行われる。したがつて成形時間は最も作業時間の長い射出成形部の時間（たとえば平均肉厚4.2mmのバリソンで射出時間10sec、冷却8sec、合計18sec）が基準となり、これに型締及び移送時間を加えた時間が1成形時間となる。

（発明の効果）

この発明は上述のように、射出成形したバリソンを少なくとも2個所の冷却部にて、直ちに段階的に所定温度まで冷却することから、射出金型によるバリソンの冷却時間を短縮することができる。また離型温度が高くバリソンの硬化が不充分であつても、成形精度が要求される首部は、ネック型に接して抱持されているので、他の部分よりも冷却され易く、またそのままの状態で冷却部へ移送されるため変形または損傷するようなことがない。

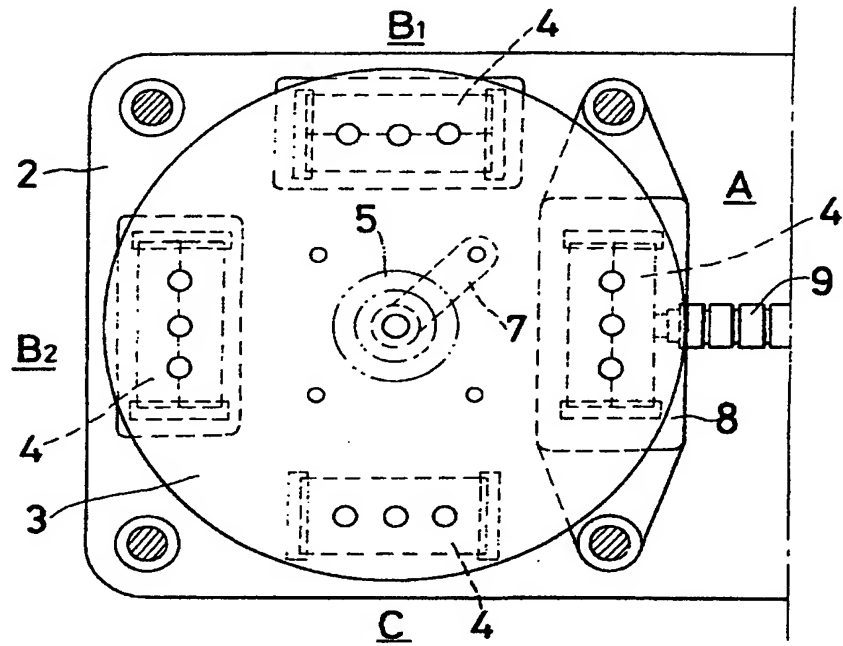
更にまた各冷却部におけるバリソンの冷却時間に制限があつても、取出部に達するまでに要される冷却時間は長く、また冷却部ごとに設定温度を変え得る利点を有し、良品なバリソン冷凍室なる手段を用いずに、成形時間を短縮して量産することができる。また射出成形機以外に特別な装置や付帯設備を不要とするため、設備費の節減を図ることができ、コストも低減するなどの特長を有する。

図面の簡単な説明

図面はこの発明に係るバリソン射出成形方法を実施する場合に用いる射出成形機を略示したもので、第1図は支持板を除いた平面図、第2図は縦断正面図である。

1……支持板、2……機台、3……円盤、4……ネック型、5……駆動装置、8……型締装置、9……射出装置、10……射出型、11……射出コア、12……冷却金型、14……冷却コア、16……バリソン、A……射出成形部、B₁、B₂……冷却部、C……取出部。

第1図



第2図

